

PAT-NO: JP405085670A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05085670 A

TITLE: RUBBER SLEEVE FOR ADJUSTING DRUM EXPANDED
DIAMETER OF PAYOFF REEL

PUBN-DATE: April 6, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
OWAKI, JOJI
SATO, YUJI
SATO, AKIO
KUSAKA, SHUICHI
YOSHIDA, MICHIAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NKK CORP	N/A

APPL-NO: JP03245717

APPL-DATE: September 25, 1991

INT-CL (IPC): B65H075/10, B65H075/24

US-CL-CURRENT: 242/571, 242/609, 242/613

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the deformation of a rubber sleeve for adjusting the drum expanded diameter of a payoff reel before a drum is fitted.

CONSTITUTION: Multiple arc-shaped pieces 3 made of steel, having the length corresponding to the barrel length of a rubber sleeve 2 and a fixed width, and having inside circular arcs along the outer periphery of the rubber sleeve 2 are arranged on the outer periphery of the rubber sleeve 2 so that no gap is

provided between adjacent arc-shaped pieces 3 made of steel, the rubber sleeve 2 is surrounded by multiple arc-shaped pieces 3 made of steel, and multiple arc-shaped pieces 3 made of steel are fitted to the rubber sleeve 2 so that the rubber sleeve 2 is extended in the peripheral direction when the diameter of the rubber sleeve 2 is expanded. The rubber sleeve 2 can be easily fitted to the drum of a payoff reel in this rubber sleeve 1 for adjusting the drum expanded diameter of the payoff reel fitted with multiple arc-shaped pieces 3 made of steel to the rubber sleeve 2.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-85670

(43)公開日 平成5年(1993)4月6日

(51)Int.Cl.⁵
B 65 H 75/10
75/24

識別記号 庁内整理番号
E 7030-3F
Z 7030-3F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-245717

(22)出願日 平成3年(1991)9月25日

(71)出願人 000004123
日本钢管株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目1番2号
(72)発明者 大脇 錠治
東京都千代田区丸の内1丁目1番2号 日本钢管株式会社内
(72)発明者 佐藤 裕二
東京都千代田区丸の内1丁目1番2号 日本钢管株式会社内
(72)発明者 佐藤 昭夫
東京都千代田区丸の内1丁目1番2号 日本钢管株式会社内

最終頁に続く

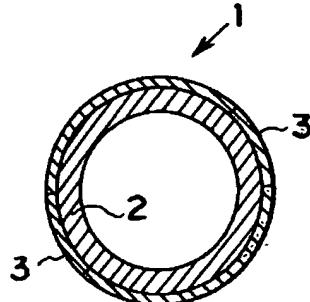
(54)【発明の名称】 ベイオフリールのドラム拡大径調整用ゴムスリーブ

(57)【要約】

【目的】 ベイオフリールのドラム拡大径調整用ゴムスリーブがドラム装着前に変形しないようにする。

【構成】 ゴムスリーブの外周面にゴムスリーブの胴長に相当する長さと一定幅を有し、かつ内側円弧がゴムスリーブの外周面に沿った鋼製弧状片を、隣合う鋼製弧状片間に隙間のないように複数個配備して、ゴムスリーブを複数の鋼製弧状片で取り囲むとともに、ゴムスリーブの径を拡大したときゴムスリーブが円周方向に伸びるよう、複数の鋼製弧状片をゴムスリーブに取り付けたことを特徴とするベイオフリールのドラム拡大径調整用ゴムスリーブ。

【効果】 ゴムスリーブを容易にベイオフリールのドラムに装着することができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ゴムスリーブの外周面にゴムスリーブの胴長に相当する長さと一定幅を有し、かつ内側円弧がゴムスリーブの外周面に沿った鋼製弧状片を、隣合う鋼製弧状片間に隙間のないように複数個配備して、ゴムスリーブを複数の鋼製弧状片で取り囲むとともに、ゴムスリーブの径を拡大したときゴムスリーブが円周方向に伸びるように、複数の鋼製弧状片をゴムスリーブに取り付けたことを特徴とするペイオフリールのドラム拡大径調整用ゴムスリーブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、電縫钢管の素材となるスリット鋼帯を広幅鋼帯からスリットして得る際等に使用するペイオフリールのドラム拡大径調整用ゴムスリーブに関する。

【0002】

【従来の技術】 電縫钢管の素材となるスリット鋼帯を広幅鋼帯のコイルからスリットして得る際には、図8に示すように、ペイオフリールのドラム21に圧延したままの広幅鋼帯のコイル22を装入し、広幅鋼帯のコイル22の先端をピンチロール23ではさみ、ピンチロール23を広幅鋼帯のコイル22の先端が前進する方向に回転させるとともに、ペイオフリールのドラム21は広幅鋼帯のコイル22が巻き戻される方向に回転させる。そして、ピンチロール23の後方に配置されたレベラー24で広幅鋼帯のコイル22の巻きぐせを矯正した後、スリッター25で広幅鋼帯を複数条の狭幅鋼帯にスリットするとともに、スリットされた狭幅鋼帯26はスリッター25後方に配置された巻取りールのドラム27で巻き取られる。

【0003】 広幅鋼帯のコイル22を巻き戻すときは、ペイオフリールのドラム21が回転して巻き戻すようになっているので、ペイオフリールのドラム21外周面と広幅鋼帯のコイル22内径面とが接触して両面間に滑りがないようにしなければ、広幅鋼帯のコイル22がペイオフリールのドラム21の回りに空回りして、巻き戻すことができない。そのため、ペイオフリールのドラム21の外径は、拡大、縮小が可能な構造となっている。そして、広幅鋼帯のコイル22を装入する時には、ペイオフリールのドラム21外径を広幅鋼帯のコイル22内径よりも小さくなるように縮小しておき、広幅鋼帯のコイル22を装入した後外径を拡大して、ペイオフリールのドラム21外周面と広幅鋼帯のコイル22内径面を接触させ、両面間に滑りが発生しないようにしている。

【0004】 上述したペイオフリールのドラム21の拡大径は当然のことながら上限があり、装入する広幅鋼帯のコイル22内径が大きくなると、単にペイオフリールのドラム21径を拡大させても、ペイオフリールのドラ

2

ム21外周面は広幅鋼帯のコイル22内径面に接触できなくなる。そして、このようなときには、径を縮小したペイオフリールのドラム21に一定の厚さを持ったゴムスリーブを被せ、この状態のペイオフリールのドラム21に広幅鋼帯のコイル22を装入した後、ペイオフリールのドラム21径を拡大させる。こうすると、ゴムスリーブの外径も拡大されるので、ゴムスリーブの外周面が広幅鋼帯のコイル22内径面に接触する。すなわち、ペイオフリールのドラム21と広幅鋼帯のコイル22間の滑りは、間にゴムスリーブを介在させることにより、発生しないようになることができる。

【0005】 上記したペイオフリールのドラム21拡大径調整用ゴムスリーブは、内径500mm以上、厚み7.5mm程度である上に、ドラム21の外径が拡大するための十分な弾性がなければならないため、ゴムスリーブの軸線を水平にして床面等に置くと、自重により断面を円筒形を保つことができず稍円形に変形する。そのため、従来ゴムスリーブをペイオフリールのドラム21に装着するときには、図9の斜視図および図9のA-A矢20 視図である図10に示すように、ゴムスリーブ31が円筒形を保つができるように、ゴムスリーブ31の外径と同じ四部32を有するゴムスリーブ変形防止用治具33にゴムスリーブ31を載せ、これをさらに台車34に載せてレール35上移動させて、ゴムスリーブ23をペイオフリールのドラム21に装着するようにしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように、従来のゴムスリーブを使用すると、ゴムスリーブをペイオフリールのドラムに装着するために必ずゴムスリーブ変形防止用治具を使用する必要があるので、作業能率が低下するという問題点があった。

【0007】 この発明は、従来技術の上記のような問題点を解消し、ゴムスリーブをペイオフリールのドラムに装着するときに、ゴムスリーブ変形防止用治具を使用する必要のないゴムスリーブを提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】 この発明に係るペイオフリールのドラム拡大径調整用ゴムスリーブは、ゴムスリーブの外周面にゴムスリーブの胴長に相当する長さと一定幅を有し、かつ内側円弧がゴムスリーブの外周面に沿った鋼製弧状片を、隣合う鋼製弧状片間に隙間のないように複数個配備して、ゴムスリーブを複数の鋼製弧状片で取り囲むとともに、ゴムスリーブの径を拡大したときゴムスリーブが円周方向に伸びるように、複数の鋼製弧状片をゴムスリーブに取り付けたものである。

【0009】

【作用】 この発明に係るペイオフリールのドラム拡大径調整用ゴムスリーブは、ゴムスリーブの軸線を水平にし

3

て床面等に置いても、複数の鋼製弧状片がゴムスリーブの外周面に沿って周方向に競り合うような状態でゴムスリーブを取り囲んでいるので、ゴムスリーブが自重により変形しようとしても、複数の鋼製弧状片により変形が阻止される。したがって、ゴムスリーブをペイオフリールのドラムに装着するときに、ゴムスリーブ変形防止用治具を使用する必要がなく、装着作業が短時間でできる。

【0010】また、ゴムスリーブの径を拡大したときに、ゴムスリーブが円周方向に伸びるように、複数の鋼製弧状片をゴムスリーブに取り付けているので、すなわち鋼製弧状片の内側円弧面を全面的にゴムスリーブに固定させず、一部分のみ固定させているので、拡大したときにゴムスリーブが切断されることなく、所要の外径を得ることができる。

【0011】

【実施例】本発明の1実施例のペイオフリールのドラム拡大径調整用ゴムスリーブを図1および図2により説明する。図1は本発明の1実施例のペイオフリールのドラム拡大径調整用ゴムスリーブの拡大前の横断面図、図2は本発明の1実施例のペイオフリールのドラム拡大径調整用ゴムスリーブの拡大後の横断面図である。

【0012】本発明の1実施例のペイオフリールのドラム拡大径調整用ゴムスリーブ1は、ゴムスリーブ2と、ゴムスリーブ2の外周面にゴムスリーブ2の胴長に相当する長さを有し、かつ内側円弧面がゴムスリーブ2の外周面に沿った鋼製弧状片3を、隣合う鋼製弧状片3間に隙間を設けることなく複数個配備して、ゴムスリーブ2の外周面を複数の鋼製弧状片3で取り囲むとともに、ゴムスリーブ2の径を拡大しようとしたときに、ゴムスリーブ2が円周方向に伸びるように、複数の鋼製弧状片3をゴムスリーブ2に取り付けている。このため、ゴムスリーブ1の軸線を水平にして床面等に置いても、複数の鋼製弧状片3がゴムスリーブ2の外周面に沿って周方向に競り合うような状態でゴムスリーブ2を取り囲んでるので、ゴムスリーブ2が自重により変形しようとしても、複数の鋼製弧状片3により変形が阻止される。図3の斜視図に示すように、このゴムスリーブ1をペイオフリールのドラム21に装着するときには、ゴムスリーブ1を台車24に載せ、台車24をレール25を走行させることにより、容易に装着することができる。

【0013】図4は、鋼製弧状片3をゴムスリーブ2に取り付けた状態を示すゴムスリーブ1の縦断面図である。鋼製弧状片3の内側円弧面の幅方向中心部に鋼製弧状片3の長手方向に沿って断面が逆T字形の接続金物4を溶接等で固定する一方、ゴムスリーブ2の外周面にも、逆T字形の接続金物4が装着できるような逆T字形溝を、ゴムスリーブ2の長手方向に沿って鋼製弧状片3の数ほど設ける。そして、鋼製弧状片3に固定した逆T字形の接続金物4の一端をゴムスリーブ2の外周面に設

10

20

30

40

50

4

けた逆T字形溝の一端に差込み、逆T字形の接続金物4をゴムスリーブ2の逆T字形溝に沿って押し込んでいく。鋼製弧状片3とゴムスリーブ2の接続構造は、上記したような接続構造となっているため、ゴムスリーブ2の径を拡大しようとしたとき、ゴムスリーブ2は周方向に自由に伸びることができ、鋼製弧状片3を取り付けたためにゴムスリーブ2が破断することはない。

【0014】図5は、図6で示す上記したスリーブ1または従来のスリーブ31（スリーブの内外径は）の軸線を水平にして平面上に置いたときの円筒形からの変形量（ ΔH ）を示すグラフである。このスリーブは、縮小時530mm、拡大時610mmの径のペイオフリールのドラム21に装着するものであり、ゴムスリーブ2の内径は550mm、胴長は1500mm、厚さは682mmであり、外周面に厚さ9mmの鋼製弧状片3を8個設けているので、鋼製弧状片3を含めたゴムスリーブ1の外径は700mmとなっている。そして、ペイオフリールのドラム21を610mmに拡大したときには、外径が780mmになるものである。従来のスリーブ（鋼製弧状片を使用せずゴムスリーブの外径が700mmのもの）が変形量25mmであるのに対して、本発明のスリーブでは0に近く、本発明のスリーブが変形しにくくなっていることが分かる。

【0015】このような本発明のペイオフリールのドラム拡大径調整用ゴムスリーブを装着したドラムに内径762mm、外径1800mm、重量30トンの鋼帯のコイルを装入して、コイルを巻き戻したところなんら問題なく巻き戻しができた。

【0016】なお、図7の横断面図に示すように、ゴムスリーブ2の両端部にテーパー部2aを設けるとともに、鋼製弧状片3の長手方向両端部にもテーパー部3aを設けることにより、鋼帯のコイルによるゴムスリーブ2の破損を防止することができる。

【0017】

【発明の効果】この発明により、ペイオフリールの拡大径調整用ゴムスリーブのペイオフリールのドラムへの装着が容易にできるとともに、ゴムスリーブが鋼帯のコイルにより損傷されることもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施例のペイオフリールのドラム拡大径調整用ゴムスリーブの横断面図である。

【図2】本発明の1実施例のペイオフリールのドラム拡大径調整用ゴムスリーブの拡大状態の横断面図である。

【図3】本発明の1実施例のペイオフリールのドラム拡大径調整用ゴムスリーブを、ペイオフリールのドラムに装着する方法を示す斜視図である。

【図4】鋼製弧状片をゴムスリーブ取り付けた状態を示すゴムスリーブの縦断面図である。

【図5】ゴムスリーブの変形量を示すグラフである。

【図6】ゴムスリーブの変形量の説明図である。

5

【図7】本発明の他の実施例のペイオフリールのドラム拡大径調整用ゴムスリーブの横断面図である。

【図8】広幅鋼帯を複数条の狭幅鋼帯にスリットする方法を示す説明図である。

【図9】従来のペイオフリールのドラム拡大径調整用ゴムスリーブを、ペイオフリールのドラムに装着する方法を示す斜視図である。

6

【図10】図9のA-A矢視図である。

【符号の説明】

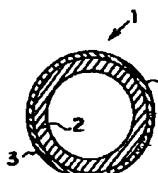
1 本発明の1実施例のペイオフリールのドラム拡大径調整用ゴムスリーブ

2 ゴムスリーブ

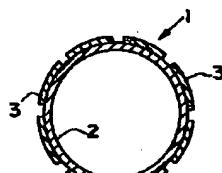
3 鋼製弧状片

4 逆T字形接続金物

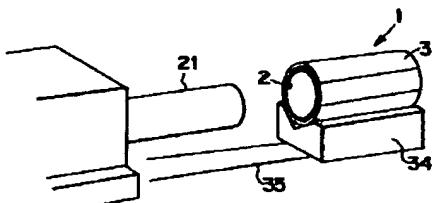
【図1】



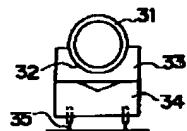
【図2】



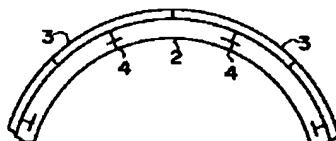
【図3】



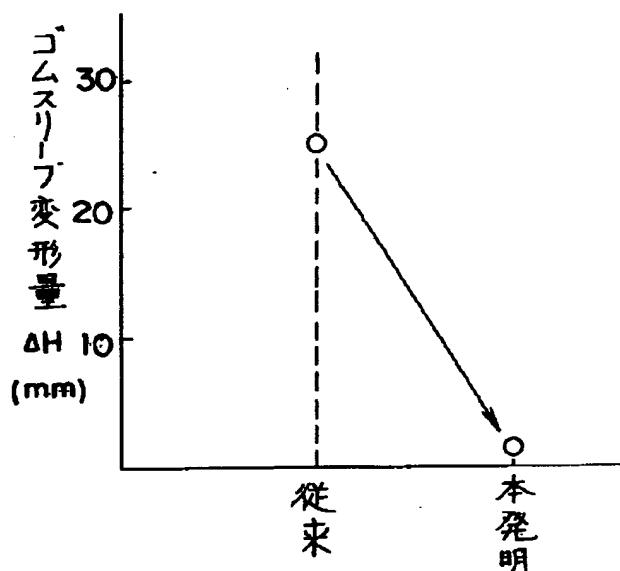
【図10】



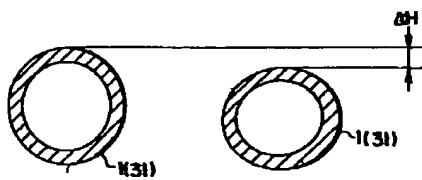
【図4】



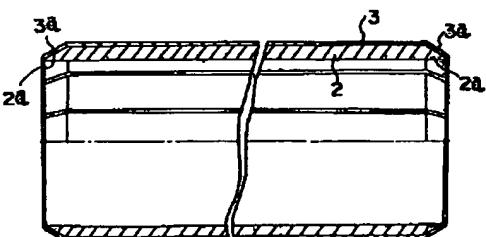
【図5】



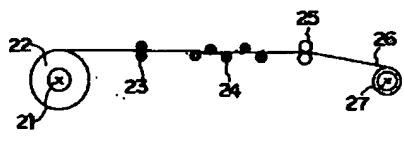
【図6】



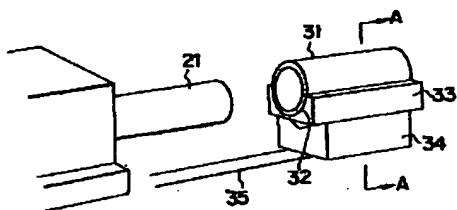
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 日下 修一

東京都千代田区丸の内1丁目1番2号 日
本鋼管株式会社内

(72)発明者 吉田 道昭

東京都千代田区丸の内1丁目1番2号 日
本鋼管株式会社内

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the sealing sleeve for the diameter adjustment of drum expansion of the pay off reel used in case the slit of the slit steel strip used as the material of an electroseamed steel pipe is carried out and it is obtained from a double width steel strip.

[0002]

[Description of the Prior Art] In case the slit of the slit steel strip used as the material of an electroseamed steel pipe is carried out and it is obtained from the coil of a double width steel strip, as shown in drawing 8, the coil 22 of a double width [having rolled out to the drum 21 of pay off reel] steel strip is inserted in, and it faces across the tip of the coil 22 of a double width steel strip with a pinch roll 23, and while rotating a pinch roll 23 in the direction in which the tip of the coil 22 of a double width steel strip moves forward, the drum 21 of pay off reel is rotated in the direction in which the coil 22 of a double width steel strip be rewound. And after correcting the curliness of the coil 22 of a double width steel strip by the leveler 24 arranged behind a pinch roll 23, while carrying out the slit of the double width steel strip to the narrow-width steel strip of two or more articles by the slitting machine 25, the narrow-width steel strip 26 by which the slit was carried out is rolled round on the drum 27 of the take-up reel arranged in slitting machine 25 back.

[0003] the coil 22 of a double width steel strip -- winding -- the time of ***** -- the drum 21 of pay off reel -- rotating -- winding -- ***** -- since it is like, if drum 21 peripheral face of pay off reel and the coil 22 bore side of a double width steel strip contact and it is not made for there not to be no slipping among both sides -- the coil 22 of a double width steel strip -- the surroundings of the drum 21 of pay off reel -- idling -- volume ***** -- things are not made. Therefore, the outer diameter of the drum 21 of pay off reel has structure which can be expanded and reduced. And when the coil 22 of a double width steel strip is inserted in, drum 21 outer diameter of pay off reel is reduced so that it may become smaller than coil 22 bore of a double width steel strip, after inserting in the coil 22 of a double width steel strip, an outer diameter is expanded, and he contacts drum 21 peripheral face of pay off reel, and the coil 22 bore side of a double width steel strip, and is trying for slipping not to occur among both sides.

[0004] Even if it makes drum 21 path of pay off reel only expand, it becomes impossible for drum 21 peripheral face of pay off reel to contact the coil 22 bore side of a double width steel strip, if the diameter of expansion of the drum 21 of pay off reel mentioned above has an upper limit with a natural thing and coil 22 bore of the double width steel strip to insert in becomes large. And when such, after putting the sealing sleeve which had fixed thickness in the drum 21 of the pay off reel which reduced the path and inserting the coil 22 of a double width steel strip in the drum 21 of the pay off reel of this condition, drum 21 path of pay off reel is made to expand. If it carries out like this, since the outer diameter of a sealing sleeve will also be expanded, the peripheral face of a sealing sleeve contacts the coil 22 bore side of a double width steel strip. That is, it can avoid generating slipping between the drum 21 of pay off reel, and the coil 22 of a double width steel strip by making a sealing sleeve intervene in between.

[0005] The above-mentioned sealing sleeves for the diameter adjustment of drum 21 expansion of pay off reel are the bore of 500mm or more, and the thickness of about 75mm, since sufficient elasticity to expand the outer diameter of a drum 21 is indispensable, if the axis of a sealing sleeve is leveled and it puts on a floor line etc., with a self-weight, cannot maintain a cross section but will transform a cylindrical shape into an ellipse form for it. Therefore, when equipping the drum 21 of pay off reel with a sealing sleeve conventionally, put a sealing sleeve 31 on the fixture 33 for sealing sleeve deformation prevention which has the same crevice 32 as the outer diameter of a sealing sleeve 31, put this on a truck 34 further, and he makes it move on a rail 35, and is trying to equip the drum 21 of pay off reel with a sealing sleeve 23 so that a sealing sleeve 31 can maintain a cylindrical shape as shown in drawing 10 which is the perspective view of drawing 9, and the A-A view Fig. of drawing 9.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Since the fixture for sealing sleeve deformation prevention needed to be used in order to equip the drum of pay off reel with a sealing sleeve whenever it used the conventional sealing sleeve as mentioned above, there was a trouble that working capacity fell.

[0007] This invention aims at offering a sealing sleeve without the need of using the fixture for sealing sleeve deformation prevention, when canceling the above troubles of the conventional technique and equipping the drum of pay off reel with a sealing sleeve.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The sealing sleeve for the diameter adjustment of drum expansion of the pay off reel concerning this invention Two or more pieces of a steel arc to which it has the die length and constant width equivalent to the drum length of a sealing sleeve in the peripheral face of a sealing sleeve, and inside radii met the peripheral face of a sealing sleeve are arranged so that there may be no clearance between the pieces of a ***** steel arc. While surrounding a sealing sleeve by two or more pieces of a steel arc, when the path of a sealing sleeve is expanded, two or more pieces of a steel arc are attached in a sealing sleeve so that a sealing sleeve may be extended to a circumferencial direction.

[0009]

[Function] Deformation is prevented by two or more pieces of a steel arc even if it tends to deform a sealing sleeve with a self-weight, since the sealing sleeve for the diameter adjustment of drum expansion of the pay off reel concerning this invention encloses the sealing sleeve in the condition that two or more pieces of a steel arc compete to a hoop direction along with the peripheral face of a sealing sleeve even if it levels the axis of a sealing sleeve and puts it on a floor line etc. Therefore, when equipping the drum of pay off reel with a sealing sleeve, it is not necessary to use the fixture for sealing sleeve deformation prevention, and wearing is possible for a short time.

[0010] Moreover, a necessary outer diameter can be obtained, without cutting a sealing sleeve, when it expands since two or more pieces of a steel arc are attached in the sealing sleeve so that a sealing sleeve may be extended to a circumferencial direction when the path of a sealing sleeve is expanded (i.e., since a sealing sleeve is not made to fix extensively the inside circular face of the piece of a steel arc but only the part is making it fix).

[0011]

[Example] Drawing 1 and drawing 2 explain the sealing sleeve for the diameter adjustment of drum expansion of the pay off reel of one example of this invention. Drawing 1 is a cross-sectional view before expansion of the sealing sleeve for the diameter adjustment of drum expansion of the pay off reel of one example of this invention, and drawing 2 is a cross-sectional view after expansion of the sealing sleeve for the diameter adjustment of drum expansion of the pay off reel of one example of this invention.

[0012] The sealing sleeve 1 for the diameter adjustment of drum expansion of the pay off reel of one example of this invention It has the die length equivalent to the drum length of a sealing sleeve 2 in the peripheral face of a sealing sleeve 2 and a sealing sleeve 2. And while arranging more than one and surrounding the peripheral face of a sealing sleeve 2 by two or more pieces 3 of a steel arc, without forming for a clearance the piece 3 of a steel arc to which the inside circular face met the peripheral face of a sealing sleeve 2 between the pieces 3 of a ***** steel arc When it is going to expand the path of a sealing sleeve 2, two or more pieces 3 of a steel arc are attached in the sealing sleeve 2 so that a sealing sleeve 2 may be extended to a circumferencial direction. For this reason, since the sealing sleeve 2 is surrounded in the condition that two or more pieces 3 of a steel arc compete to a hoop direction along with the peripheral face of a sealing sleeve 2 even if it levels the axis of a sealing sleeve 1 and puts on a floor line etc., deformation is prevented by two or more pieces 3 of a steel arc even if a sealing sleeve 2 tends to deform with a self-weight. As shown in the perspective view of drawing 3, when equipping the drum 21 of pay off reel with this sealing sleeve 1, it can equip with a truck 24 easily by making it run a rail 25 by putting a sealing sleeve 1 on a truck 24.

[0013] Drawing 4 is drawing of longitudinal section of a sealing sleeve 1 showing the condition of having attached the piece 3 of a steel arc in the sealing sleeve 2. While a cross section fixes the

connection hardware 4 of reverse T typefaces by welding etc. along with the longitudinal direction of the piece 3 of a steel arc to the crosswise core of the inside circular face of the piece 3 of a steel arc, along with the longitudinal direction of a sealing sleeve 2, the number of the pieces 3 of a steel arc prepares the reverse T typeface slot which can also equip the peripheral face of a sealing sleeve 2 with the connection hardware 4 of reverse T typefaces. And it inserts in the end of the reverse T typeface slot which prepared the end of the connection hardware 4 of reverse T typefaces which fixed to the piece 3 of a steel arc in the peripheral face of a sealing sleeve 2, and the connection hardware 4 of reverse T typefaces is pushed in along the reverse T typeface slot of a sealing sleeve 2. Since the connection structure of the piece 3 of a steel arc and a sealing sleeve 2 is the connection structure which was described above, when it is going to expand the path of a sealing sleeve 2, since the sealing sleeve 2 could be freely extended to the hoop direction and attached the piece 3 of a steel arc in it, a sealing sleeve 2 does not fracture it.

[0014] It is the graph which shows the deformation (ΔH) from a cylindrical shape when the axis of the above-mentioned sleeve 1 shown by drawing 6 or the conventional sleeve 31 is leveled (diameter of inside and outside of a sleeve) and drawing 5 places it on a flat surface. Equipping the drum 21 of the pay off reel of a 610mm diameter with this sleeve at the time of 530mm and expansion at the time of contraction, the outer diameter of the sealing sleeve 1 in which 550mm and drum length included the piece 3 of a steel arc since the bore of a sealing sleeve 2 is 682mm and, as for 1500mm and thickness, had formed eight pieces 3 of a steel arc with a thickness of 9mm in the peripheral face has become 700mm. And an outer diameter is set to 780mm when the drum 21 of pay off reel is expanded to 610mm. With the sleeve of this invention, it turns out that it has been hard that it comes to deform the sleeve of near and this invention into 0 to the conventional sleeve (that whose outer diameter of a sealing sleeve is 700mm without the piece of a steel arc) being the deformation of 25mm.

[0015] The coil of a steel strip with the bore of 762mm, an outer diameter [of 1800mm], and a weight of 30t was inserted in the drum equipped with the sealing sleeve for the diameter adjustment of drum expansion of the pay off reel of such this invention, and when the coil was rewound, rewinding was completed satisfactory at all.

[0016] In addition, as shown in the cross-sectional view of drawing 7, while preparing taper section 2a in the both ends of a sealing sleeve 2, breakage of the sealing sleeve 2 with the coil of a steel strip can be prevented by preparing taper section 3a also in the longitudinal direction both ends of the piece 3 of a steel arc.

[0017]

[Effect of the Invention] While being able to perform easily wearing to the drum of the pay off reel of the sealing sleeve for the diameter adjustment of expansion of pay-off reel by this invention, a sealing sleeve is not damaged with the coil of a steel strip.

[Translation done.]